



Contribution ID: 2083 Contribution code: SUPC047

Type: Student Poster Presentation

Experimental characterization of the timing-jitter effects on a beam-driven plasma wakefield accelerator

Sunday, May 19, 2024 2:00 PM (4 hours)

Plasma wakefield acceleration is nowadays very attractive in terms of accelerating gradient, able to overcome conventional accelerators by orders of magnitude. However, this poses very demanding requirements on the accelerator stability to avoid large instabilities on the final beam energy. In this study we analyze the correlation between the driver-witness distance jitter (due to the RF timing jitter) and the witness energy gain in a plasma wakefield accelerator stage. Experimental measurements are reported by using an electro-optical sampling diagnostics with which we correlate the distance between the driver and witness beams prior to the plasma accelerator stage. The results show a clear correlation due to such a distance jitter highlighting the contribution coming from the RF compression.

Footnotes

Funding Agency

Paper preparation format

Region represented

Europe

Author: DEMURTAS, Francesco (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

Co-authors: CIANCHI, Alessandro (Università di Roma II Tor Vergata); DEL DOTTO, Alessio (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); ROSSI, Andrea (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); BIAGIONI, Angelo (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); GIRIBONO, Anna (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); VACCAREZZA, Cristina (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); CHIADRONI, Enrica (Sapienza University of Rome); VILLA, Fabio (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); COSTA, Gemma (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); SILVI, Gilles Jacopo (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare - Sez. Roma 1); Dr GIANNESI, Luca (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); CRINCOLI, Lucio (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); ANANIA, Maria Pia (University of Strathclyde); GALLETTI, Mario (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); DEL GIORNO, Martina (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); FERRARIO, Massimo

(Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); POMPILI, Riccardo (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); ROMEO, Stefano (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); SHPAKOV, Vladimir (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

Presenter: DEMURTAS, Francesco (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

Session Classification: Student Poster Session

Track Classification: MC3: Novel Particle Sources and Acceleration Techniques: MC3.A22 Plasma Wakefield Acceleration